

**დამტკიცებულია**

შპს „მედიკალ საპორტ ენდ  
ტექნოლოჯი“-ს დირექტორი

**შეთანხმებულია**

საქართველოს გარემოს დაცვისა და  
სოფლის მეურნეობის სამინისტროს  
გარემოსდაცვითი შეფასების  
დეპარტამენტი

\_\_\_\_\_ 2020 წ.

\_\_\_\_\_ 2020 წ.

**შპს „მედიკალ საპორტ ენდ ტექნოლოჯი“**

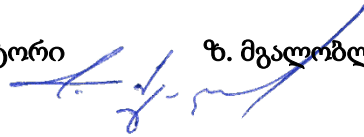
**სამედიცინო ნარჩენების საწვავი ლუმელის ექსპლუატაცია  
(ინსინერატორი)**

**ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები  
გაფრქვევის ნორმების პროექტი**

**შემსრულებელი:**

**შპს „გამა კონსალტინგი“**

**დირექტორი**



**ზ. მაგალობლიშვილი**

**2020 წელი**

### ანოტაცია

ანგარიში შესრულებულია ატმოსფერული ჰაერის დაცვის კანონმდებლობის შესაბამისად [1, 2, 3, 4, 5] და მასში სისტემატიზებულია ქ. თბილისში, სამგორის ტერიტორიაზე, ინსინერატორის საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში ატმოსფერული ჰაერის სტაციონარული დაბინძურების წყაროების მიერ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები. გამოკვლევის შედეგად გამოვლენილია ატმოსფეროში გაფრქვევის 1 სტაციონარული წყარო; ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა 13 დასახელების მავნე ნივთიერება სულ ჯამურად: 7.653 ტ/წელ.

პროექტში განხილულია ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების ყველა შესაძლო ასპექტები, მოყვანილია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების გაანგარიშებათა ჩატარებისათვის საჭირო საწყისი ინფორმაცია საწარმოს განვითარების პერსპექტივის, ადგილის ფიზიკურ-გეოგრაფიული და კლიმატური პირობების, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრთა და გაბნევის ანგარიშის გათვალისწინებით. დაბინძურების თითოეული წყაროსა და თითოეული მავნე ნივთიერებისთვის დადგენილია ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები.

ანგარიში შესრულებულია ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის თანამედროვე ავტომატიზებული კომპიუტერული პროგრამის გამოყენებით.

**სარჩევი**

ძირითად ტერმინთა განმარტებები.....	4
1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ.....	5
2. საწარმოს განთავსების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება .....	6
3. საწარმოს საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება.....	7
4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები.....	8
5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში .....	8
5.1 ემისიის გაანგარიშება ინსენერატორიდან ABONO - 720 (გ-1).....	8
6. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები .....	11
7. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში .....	14
8. მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი.....	20
9. დასკვნა.....	20
10. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები .....	21
11. ლიტერატურა .....	22
12. დანართი 1. საწარმოს განთავსების სიტუაციური გეგმა .....	23
13. დანართი 2. საწარმოს გენ-გეგმა მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დატანით.....	24
14. დანართი 3. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ამონაწერი .....	25

**ძირითად ტერმინთა განმარტებები**

- ა) “ატმოსფერული ჰაერი” - ატმოსფერული გარსის ჰაერი, შენობა-ნაგებობებში არსებული ჰაერის გარდა;
- ბ) “მავნე ნივთიერება” - ადამიანის საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული ნებისმიერი ნივთიერება, რომელიც ახდენს ან რომელმაც შეიძლება მოახდინოს უარყოფითი ზეგავლენა ადამიანის ჯანმრთელობასა და ბუნებრივ გარემოზე;
- გ) “ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება” - ატმოსფერული ჰაერის შემადგენლობის ცვლილება მასში მავნე ნივთიერებათა არსებობის შედეგად;
- დ) “ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის ნორმა” - ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაცია დროის გარკვეული გასაშუალოებული პერიოდისათვის, რომელიც პერიოდული ზემოქმედებისას ან ადამიანის მთელი ცხოვრების მანძილზე არ ახდენს მასზე და საერთოდ გარემოზე მავნე ზემოქმედებას;
- ე) “ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა საშუალო სადღეღამისო ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია” - ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, რომელიც განსაზღვრულია დღე-ღამის განმავლობაში აღებული სინჯების კონცენტრაციათა მნიშვნელობების გასაშუალოებით;
- ვ) “ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია” - ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაცია, რომელიც განსაზღვრულია 20-30 წუთიან დროის ინტერვალში ერთჯერადად აღებული სინჯების კონცენტრაციათა მნიშვნელობების მიხედვით;
- ზ) “ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმა” - ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის დადგენილი რაოდენობა, გაანგარიშებული იმ პირობით, რომ დაბინძურების ამ წყაროსა და სხვა წყაროების ერთობლიობიდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია ატმოსფერული ჰაერის მიწისპირა ფენაში არ აღემატებოდეს ამ წყაროს ზეგავლენის ტერიტორიისთვის დადგენილ მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციის ზღვრულად დასაშვებ ნორმებს.

**1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ**

სამედიცინო ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმოს მდებარეობს ქ. თბილისში, ისანი-სამგორის რაიონში, თვალჭრელიძის №6-ში არსებულ საწარმოო ზონაში. შპს „მედიკალ საპორტ ენდ ტექნოლოჯი“-ს კუთვნილ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე, საერთო ფართობი 3000 მ<sup>2</sup> (ს/კ01.19.19.002.100).

ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ მოცემულია ცხრილში 1.1.

**ცხრილი 1.1.**

<b>ობიექტის დასახელება</b>	შპს „მედიკალ საპორტ ენდ ტექნოლოჯი“
<b>ობიექტის მისამართი:</b>	
<b>ფაქტიური</b>	ქ. თბილისი, თვალჭრელიძის ქ.#6
<b>იურიდიული</b>	ქ. თბილისი, თვალჭრელიძის ქ.#6
<b>საიდენტიფიკაციო კოდი</b>	205295893
<b>GPS კოორდინატები</b>	X: 491510.96; Y:4616205.78
<b>გვარი, სახელი</b>	თამაზი კობრეიძე
<b>ტელეფონი</b>	+995 555 66 22 20
<b>ელ-ფოსტა</b>	medsuptech@gmail.com
<b>მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე</b>	320 მ.
<b>ეკონომიკური საქმიანობის სახე</b>	სამედიცინო ნარჩენების დამუშავება (აღდგენა - R1 და განთავსება - D10)
<b>გამომშვებელი პროდუქციის სახეობა</b>	-
<b>საპროექტო წარმადობა</b>	625 კგ/სთ ნარჩენის განადგურება
<b>ნედლეულის სახეობა და ხარჯი</b>	-
<b>საწვავის სახეობა და ხარჯი (სატრანსპორტო საშუალებების მიერ გამოყენებულის გარდა)</b>	ბუნებრივი აირი 120 960 მ <sup>3</sup> /წ
<b>სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში</b>	280
<b>სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში</b>	8

ტერიტორიას ჩრდილოეთით და ჩრდილო-დასავლეთით ესაზღვრება სასაფლაო. დასავლეთით მდებარეობს შპს „პროკრედიტ ფროფერთი“-ს ბეტონის საწარმო, სამხრეთით - შპს „ეკომიქსი“-ს სასაწყობო ტერიტორია და შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“-ს ცემენტის საწარმო. აღმოსავლეთით ნაკვეთს ემიჯნება საწარმოო ნაკვეთი, მასზე განლაგებული უფუნქციო შენობა-ნაგებობებით. ამავე მიმართულებით, უფრო მოშორებით მოქმედებს სს „ავტოფირმა-6“-ის სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქრო. ნაკვეთის მომიჯნავედ გადის წყლის, კანალიზაციის და ბუნებრივი აირის მილსადენები. შერჩეული ნაკვეთის სიახლოვეს ზედაპირული წყლის ობიექტები წარმოდგენილი არ არის (თბილისის წყალსაცავამდე პირდაპირი დაშორების მანძილი - 1,8 კმ-ზე მეტია).

პროექტის მიხედვით ტერიტორიაზე გათვალისწინებულია შემდეგი შენობა-ნაგებობები:

- დაცვის ჯიხური;
- ავტოპარკინგი;
- ტრანსფორმატორი;
- ძირითადი საწარმოო შენობა (ზომებით 50x16 მ)
- სანიტარული კვანძი;
- პერსონალის ოთახი;
- ოფისი;
- სამრეცხაო და სასტერელიზაციო ოთახები;
- სასაწყობო ტერიტორიები;

- პროდუქტების საწყობი და სხვა.

**2. საწარმოს განთავსების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება**

საწარმოს განთავსების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება მიღებულია [5] -ს შესაბამისად და წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილების სახით.

**ცხრილი 2.1.** პუნქტის კოორდინატები, ბარომეტრული წნევა

№	პუნქტის დასახელება	გეოგრაფიული განედი (გრადუსი და მინუტი)	გეოგრაფიული გრძედი (გრადუსი და მინუტი)	სიმაღლე ზღვის დონიდან (მ)	ბარომეტრული წნევა (ჰპა)
1	თბილისი	41° 41'	44° 47'	490	970

სამშენებლო კლიმატური დარაიონების მიხედვით თბილისი განეკუთვნება III გ ქვერაიონს.

**ცხრილი 2.2.** ჰაერის ტემპერატურა (თვის და წლის საშუალო)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	წლ
0,4	1,9	5,7	11,2	16,6	20,5	24,0	24,1	19,4	13,7	7,3	2,5	12,3

**ცხრილი 2.3.** ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა (%)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	წლ
73	70	68	65	65	61	58	56	53	70	75	75	67

**ცხრილი 2.4.** ნალექების რ-ბა წელიწადში (მმ) ნალექები დღე-ღამური მაქსიმუმი (მმ)

პუნქტის დასახელება	ნალექების რ-ბა წელიწადში (მმ)	ნალექები დღე-ღამური მაქსიმუმი (მმ)
თბილისი	540	145

თოვლიან დღეთა რიცხვი წელიწადში: 14

**ცხრილი 2.5.** ქარის მიმართულების განმეორადობა (%) იანვარი, ივლისი

ჩრდ.	ჩრდ.აღმ.	აღმ.	სამხ.აღმ.	სამხ.	სამხ.დას.	დას.	ჩრდ.დას.
1/1	3/4	3/8	5/13	2/7	1/2	5/3	80/62

**ცხრილი 2.6.** ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე (მ/წმ)

იანვარი	ივლისი
10/2,2	10,6/3,5

მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები, რომლებიც განსაზღვრავენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის პირობებს

№	მეტეოროლოგიური მახასიათებლების და კოეფიციენტების დასახელება	მნიშვნელობები
1	2	3
1.	ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი	200
2.	ადგილის რელიეფის გავლენის ამსახველი კოეფიციენტი	1
3.	წლის ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა, °C	28,7
4.	წლის ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, °C	3,4
5.	ქართა საშუალო წლიური თაიგული, %	შტილი-37
	_ ჩრდილოეთი	1
	_ ჩრდილო-აღმოსავლეთი	4
	_ აღმოსავლეთი	6
	_ სამხრეთ-აღმოსავლეთი	12
	_ სამხრეთი	6
	_ სამხრეთ-დასავლეთი	2

	_ დასავლეთი	3
	_ ჩრდილო-დასავლეთი	66
6.	ქარის სიჩქარე(მრავალწლიური მონაცემების მიხედვით), რომლის გადამეტების განმეორადობა შეადგენს 5%-ს.	16,8

**3. საწარმოს საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება.**

საწარმოო ტერიტორიაზე დამონტაჟებულია „ABONO“-ს ფირმის „ABONO-720“ მოდელის ინსინერატორი, მაქსიმალური წარმადობა არის 625კგ/სთ სამედიცინო ნარჩენების დაწვა.

ინსინერატორი გამოირჩევა ხარისხით და თითოეული დეტალის მაღალი სანდობით. აღნიშნული სერიის ყველა მოდელის დამზადებისას გამოიყენება მონოლითური თერმობეტონი და თერმოსაიზოლაციო შუასადებები, რაც მაქსიმალურად ამცირებს საექსპლუატაციო და საოპერაციო ხარჯებს. ენერჯის მცირე გამოყენების პირობებშიც კი მათ გააჩნიათ ნარჩენების დაწვის მაღალი წარმადობა. კომპანია „ABONO“-ს მიერ წარმოებული ინსინერატორების ყველა ასორტიმენტი სერტიფიცირებულია EC-ს (ევროპული კომისია) მიერ, რაც იძლევა გარანტიას, რომ გამოყენებული დანადგარი აკმაყოფილებს უსაფრთხოებისა და ეკოლოგიის მაღალ სტანდარტებს.

ინსინერატორი საწვავად გამოიყენებს ბუნებრივ აირს, რომელიც სხვა ალტერნატიულ საწვავთან (დიზელი და სხვ.) შედარებით უსაფრთხოა გარემოზე ზემოქმედების, კერძოდ: ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესების თვალსაზრისით.

ინსინერატორში დამონტაჟებულია მაღალხარისხიანი და მაღალტემპერატურული სანთურები (მწარმოებელი - „Ecoflam“) მუდმივი იმულებითი ვენტილაციით, სადაც გამოყენებულია ტექნოლოგია - ე.წ. Low NOx, რომელიც საშუალებას იძლევა მინიმუმამდე დავიდეს აზოტის ჟანგულების ემისია ატმოსფერულ ჰაერში.

აღნიშნულ სანთურებში თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენებით მიმდინარეობს საწვავის მაქსიმალური წვა, რაც ერთის მხრივ ამცირებს ენერგორესურსების გამოყენებას, ხოლო მეორეს მხრივ მცირდება დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევები. სანთურების მაღალწნევიანი ვენტილატორები საშუალებას იძლევიან მოახდინონ ე.წ. „სუფთა“ აალება და უზრუნველყონ თანაბარი წვა პულსაციის გარეშე.

**ცხრილი 3.1. ინსინერატორის ტექნიკური მახასიათებლები**

მოდელი	ABONO 720
ჩატვირთვის მეთოდი	მექანიკური
წვის კამერის ტევადობა	8,3 მ <sup>3</sup>
წვის კამერაში ჩატვირთვის მეთოდი	გვერდიდან/ზემოდან
დამატებითი წვის კამერა	დიახ
ძირითადი წვის კამერაში წვის მაქსიმალური ტემპერატურა (რეგულირებადი)	1200°C-მდე
დამატებითი წვის კამერაში წვის მაქსიმალური ტემპერატურა (რეგულირებადი)	1200°C-მდე
თერმოიზოლაციის თბოგამძლეობა	1650°C
ძირითადი წვის კამერაში სანთურების რაოდენობა	7
საწვავი	ბუნებრივი აირი
ბუნებრივი აირის ხარჯი ერთ სანთურაზე	72 მ <sup>3</sup> /სთ
წვის საანგარიშო სიმძლავრე	625 კგ/სთ-მდე

როგორც აღინიშნა წარმადობა შეადგენს 625 კგ/სთ სამედიცინო ნარჩენების დაწვას. საწარმო დღის განმავლობაში იმუშავებს 6 საათის განმავლობაში. ინსინერატორის მუშაობის დღეთა რაოდენობად აღებულია საშუალოდ 280.

**4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები**

ინსინერატორის ექსპლოატაციის პროცესში მოსალოდნელია მავნე ნივთიერების ემისია, რომელთა მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალო დღეღამური ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები [5] მოცემულია ცხრილში 4.1.

**ცხრილი 4.1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები**

მავნე ნივთიერებათა		ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ <sup>3</sup>		მავნეობის საშიშროების კლასი
კოდი	დასახელება	მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
1	2	3	4	5
0133	კადმიუმი	-	0,0003	1
0146	სპილენძი	-	0,002	2
0164	ნიკელი	-	0,001	2
0183	ვერცხლისწყალი	-	0,0003	1
0184	ტყვია	0,001	0,0003	1
0203	ქრომი	-	0,0015	1
0301	აზოტის დიოქსიდი	0,2	0,04	2
0316	მარილმჟავა	0,2	0,1	2
0325	დარიშხანი	-	0,0003	2
0328	ჰვარტლი	0,15	0,05	3
0337	ნახშირბადის მონოქსიდი	5,0	3,0	4
0416	ააონ	50	5	3
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,5	0,15	3

**5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში**

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება № 435, კანონმდებლობის თანახმად ემისიის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლების გაანგარიშება შესაძლებელია განხორციელდეს ორი გზით:

1. უშუალოდ ინსტრუმენტული გაზომვებით;
2. საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით,

წინამდებარე დოკუმენტში გაანგარიშება შესრულებულია საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით.

**5.1 ემისიის გაანგარიშება ინსინერატორიდან ABONO - 720 (გ-1)**

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის და გაფრქვევის რაოდენობრივი და თვისობრივი მაჩვენებლები დაანგარიშებულია [8] ევროპის გარემოსდაცვითი სააგენტოს სახელმძღვანელო მეთოდის შესაბამისად (EEA Report No 21/2016. EMEP EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016 Introduction.)

მავნე ნივთიერებათა		მასა, ტ/სთ	გამოყოფა, კგ/ტ	გ/წმ = ტ/სთ*კგ/ტ*10 <sup>3</sup> /3600	ტ/წელ= გ/წმ*3600 * სთ/წელ/10 <sup>6</sup>
კოდი	დასახელება				
133	კადმიუმი	0.625	0.003	0.00052083	0.00315
146	სპილენძი	0.625	0.006	0.00104167	0.0063
164	ნიკელი	0.625	0.0003	0.00005208	0.000315
183	ვერცხლისწყალი	0.625	0.054	0.00937500	0.0567
184	ტყვია	0.625	0.036	0.00625000	0.0378
203	ქრომი	0.625	0.0004	0.00006944	0.00042
301	აზოტის დიოქსიდი	0.625	1.8	0.31250000	1.89
325	დარიშხანი	0.625	0.0001	0.00001736	0.000105
328	ჰვარტლი	0.625	0.0529	0.00918403	0.055545
337	ნახშირბადის მონოქსიდი	0.625	1.5	0.26041667	1.575
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.625	2.3	0.39930556	2.415



მე-[8]-ს ცხრილში არ არის მარილმჟავას და ააონების ემისიის მახასიათებლები. ამ ნივთიერებების ემისიის რაოდენობრივი მახასიათებლები მიღებულია ABONO-ს მარკის ზუსტი ანალოგის საქარხნო პირობებში განსაზღვრული ინსტრუმენტული კვლევების შედეგად (ლიცენზირებული ლაბორატორიის მიერ) და ძირითადი ნივთიერებების მიმართ ისინი მოცემულია ცხრილი 5.1.1-ის სახით.

ABONO – 720-ის საქარხნო პირობებში ლიცენზირებული ლაბორატორიის მიერ განსაზღვრული ინსტრუმენტული კვლევების შედეგები მოცემულია ცხრილში 5.1.1.

**ცხრილი 5.1.1.**

პარამეტრი	ტესტების ნომრები			საშუალო
	I ტესტი	II ტესტი	III ტესტი	
შეწონილი ნაწილაკები (მგ/მ <sup>3</sup> )	45	43	41	43
CO (მგ/მ <sup>3</sup> )	85	96	87	89,33
NO <sub>2</sub> (მგ/მ <sup>3</sup> )	323	332	293	316
<b>VOC (მგ/მ<sup>3</sup>)</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>12,66</b>
HF (მგ/მ <sup>3</sup> )	26	26	19	23,66
<b>HCL (მგ/მ<sup>3</sup>)</b>	<b>24</b>	<b>29</b>	<b>21</b>	<b>24,66</b>
O <sub>2</sub>	15	13	12	13,33
t °C				400

აღნიშნული ცხრ-დან ვიღებთ VOC -ის და HCL-ის მონაცემებს, რადგან დანარჩენი ნივთიერებები უკვე გათვალისწინებულია ევროპის გარემოსდაცვითი სააგენტოს სახელმძღვანელო მეთოდულში (იხ. ცხრ ზევით)

ემისიის გაანგარიშება:

$$M_{316} = 24,66 \times 10^{-3} \times 0,451 = 0,0112 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{416} = 12,66 \times 10^{-3} \times 0,451 = 0,0057 \text{ გ/წმ};$$

წლიური გაფრქვევები მუშაობის დროის გათვალისწინებით (6 სთ/დღ, 280 სამუშაო დღეწელ) იქნება:  $(3600 \times 6 \times 280)/10^6 = 6,048$ ;

$$G_{316} = 0,0112 \text{ გ/წმ} \times 6,048 = 0,067 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{416} = 0,0057 \text{ გ/წმ} \times 6,048 = 0,034 \text{ ტ/წელ};$$

ასევე, უშუალოდ ბუნებრივი აირის წვის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები გაანგარიშებულია მითითებული დადგენილების შესაბამისად (საქართველოს მთავრობის № 435, 2013 წლის 31 დეკემბერის დადგენილება **დანართი 107**). ემისიის საანგარიშო კოეფიციენტები (აზოტის დიოქსიდი-0,0036; ნახშირბადის ოქსიდი-0,0089) და ნახშირორჟანგი 2,0 - რომელიც არ ნორმირდება საქართველოს კანონმდებლობის თანახმად.

დანადგარის მოხმარებული ბუნებრივი აირის საწვავის წლიური რაოდენობა შეადგენს საწარმოს მონაცემებით შეადგენს 120,96 ათასი მ<sup>3</sup>/წელ. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის რაოდენობრივი მაჩვენებლები იქნება შემდეგი:

**აზოტის დიოქსიდი (301)**

$$G_{301} = 120,96 \text{ მ}^3 \times 0,0036 = 0,4354 \text{ ტ/წელ}.$$

**ნახშირბადის ოქსიდი (337)**

$$G_{337} = 120,96 \text{ მ}^3 \times 0,0089 = 1,076 \text{ ტ/წელ}.$$

**ნახშირორჟანგი (000)**

$$G_{000} = 120,96 \text{ მ}^3 \times 2,0 = 241,92 \text{ ტ/წელ}.$$

**აზოტის დიოქსიდი (301)**

$$M_{301} = 0,4354 \text{ ტ/წელ.} \times 10^6 \div 1680 \text{ სთ/წელ} \div 3600 = 0,072 \text{ გ/წმ.}$$

**ნახშირბადის ოქსიდი (337)**

$$M_{337} = 1,076 \text{ ტ/წელ.} \times 10^6 \div 1680 \text{ სთ/წელ} \div 3600 = 0,178 \text{ გ/წმ.}$$

**ნახშირორჟანგი (000)**

$$M_{000} = 241,92 \text{ ტ/წელ.} \times 10^6 \div 1680 \text{ სთ/წელ} \div 3600 = 40 \text{ გ/წმ.}$$

**ცხრილი 5.1.2. ჯამური ემისია**

კოდი	ნივთიერების დასახელება	მაქსიმალური ემისია (გ/წმ)	წლიური ემისია (ტ/წელ)
133	კადმიუმი	0.00052083	0.00315
146	სპილენძი	0.00104167	0.0063
164	ნიკელი	0.00005208	0.000315
183	ვერცხლისწყალი	0.009375	0.0567
184	ტყვია	0.00625	0.0378
203	ქრომი	0.00006944	0.00042
301	აზოტის დიოქსიდი	0.3845	2.3254
316	მარილმჟავა	0.0112	0.067
325	დარიშხანი	0.00001736	0.000105
328	ჰვარტლი	0.00918403	0.055545
337	ნახშირბადის მონოქსიდი	0.43841	2.651
416	ააონ	0.0057	0.034
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.39930556	2.415
<b>000</b>	<b>ნახშირორჟანგი</b>	<b>40</b>	<b>241.92</b>

\*ბუნებრივი აირის წვის დროს ყოველ 1 მ<sup>3</sup> ბუნებრივი აირის დაწვას [9] მეთოდის შესაბამისად ჭირდება 13,053 ნმ<sup>3</sup> ჰაერი. რადგან არსებულ საქვებს ესაჭიროება 72მ<sup>3</sup>/სთ - ში გამომდინარე აქედან მივიღებთ 13,053 ნმ<sup>3</sup>/მ<sup>3</sup> × 72მ<sup>3</sup>/სთ = 939,816 ნმ<sup>3</sup>/სთ. ნამწვი აირების მოცულობის კორექტირების კოეფიციენტი ტემპერატურის მიხედვით (273+400)÷273 = 1,73. წყალგამაცხელებელი საქვებს ნამწვი აირები მუშა პირობებში კორექტირდება ფიზიკური პირობების გათვალისწინებით 939,816 ნმ<sup>3</sup>/სთ × 1,73 = 1625,8 მ<sup>3</sup>/სთ. 1625,8 მ<sup>3</sup>/სთ ÷ 3600 = 0,451მ<sup>3</sup>/წმ.

**სიმაღლე:** H= 13მ.

**მილის დიამეტრი:** D = 0,9მ.

**მოცულობითი ხარჯი:** W<sub>o</sub> = 0,451მ<sup>3</sup>/წმ.

**6. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები**

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები წარმოდგენილია ცხრილებში 6.1.-6.4.

**ცხრილი 6.1.** მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					მავნე ნივთიერებათა		გამოწოვის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტ/წელი
	სამხრეთი	დასავლეთი	ჩრდილოეთი	სამხრეთი	დასავლეთი	ჩრდილოეთი	მუშაობის დრო/წელი	მუშაობის დრო/წელი	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
წვის უბანი ინსინერატორი	გ-1	მილი	1	1	ინსინერატორი ABONO 720	1	6	1680	კადმიუმი	133	0,00315
									სპილენძი	146	0,0063
									ნიკელი	164	0,000315
									ვერცხლისწყალი	183	0,0567
									ტყვია	184	0,0378
									ქრომი	203	0,00042
									აზოტის დიოქსიდი	301	2,3254
									მარილმჟავა	316	0,067
									დარიშხანი	325	0,000105
									ქვარტლი	328	0,055545
									ნახშირბადის მონოქსიდი	337	2,651
ააონ	416	0,034									
შეწონილი ნაწილაკები	2902	2,415									

**ცხრილი 6.2.** მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		აირჰერმტვერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			მავნე ნივთიერების კოდი	გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა		მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები ობიექტის კოორდინატთა სისტემაში, მ					
									წერტილოვანი წყაროსთვის		ხაზოვანი წყაროსთვის			
	სიმაღლე	დიამეტრი ან კვეთის ზომა	სიჩქარე, მ/წმ.	მოცულობა, მ <sup>3</sup> /წმ.	ტემპერატურა, °C		გ/წმ	ტ/წელ	X	Y	ერთი ბოლოსთვის		მეორე ბოლოსთვის	
											X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
გ-1	13	0,9	0,71	0,45	400	133	0,00052083	0,00315	0.00	0.00	-	-	-	-
						146	0,00104167	0,0063						
						164	0,00005208	0,000315						
						183	0,009375	0,0567						
						184	0,00625	0,0378						
						203	0,00006944	0,00042						
						301	0,3845	2,3254						
						316	0,0112	0,067						
						325	0,00001736	0,000105						
						328	0,00918403	0,055545						
						337	0,43841	2,651						
						416	0,0057	0,034						
						2902	0,39930556	2,415						

**ცხრილი 6.3.** აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება

მავნე ნივთიერება			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ <sup>3</sup>		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების გაწმენდის ხარისხი, %	
გამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	გაწმენდამდე	გაწმენდის შემდეგ	საპროექტო	ფაქტიური
1	2	3	4	5	6	7	8	9

## ცხრილი 6.4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზება

მავნე ნივთიერება		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.4+სვ.6)	მათ შორის			გასაწმენდად შემოსულიდან დაჭერილია		სულ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.3-სვ.7)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის % გამოყოფილთა ნ შედარებით (სვ.7/სვ.3)X100
კოდი	დასახელება		გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზებულია		
			სულ	ორგანიზებული გამოყოფის წყაროდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
133	კადმიუმი	0,00315	0,00315	0,00315	-	-	-	0,00315	0,0
146	სპილენძი	0,0063	0,0063	0,0063	-	-	-	0,0063	0,0
164	ნიკელი	0,000315	0,000315	0,000315	-	-	-	0,000315	0,0
183	ვერცხლისწყალი	0,0567	0,0567	0,0567	-	-	-	0,0567	0,0
184	ტყვია	0,0378	0,0378	0,0378	-	-	-	0,0378	0,0
203	ქრომი	0,00042	0,00042	0,00042	-	-	-	0,00042	0,0
301	აზოტის დიოქსიდი	2,3254	2,3254	2,3254	-	-	-	2,3254	0,0
316	მარილმჟავა	0,067	0,067	0,067	-	-	-	0,067	0,0
325	დარიშხანი	0,000105	0,000105	0,000105	-	-	-	0,000105	0,0
328	ჰვარტლი	0,055545	0,055545	0,055545	-	-	-	0,055545	0,0
337	ნახშირბადის მონოქსიდი	2,651	2,651	2,651	-	-	-	2,651	0,0
416	ააონ	0,034	0,034	0,034	-	-	-	0,034	0,0
2902	შეწონილი ნაწილაკები	2,415	2,415	2,415	-	-	-	2,415	0,0

შენიშვნა: \*ნახშირორჟანგის ემისია ABONO 720 -დან [7]-მიხედვით  $120,96 \text{ ათ.მ}^3/\text{წელ} \times 2 = 241,92 \text{ ტ/წელ}$ .

**7. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში**

საკვლევი ტერიტორიის ატმოსფერული ჰაერის ფონური დაბინძურების შეფასებისათვის, საჭიროა გამოყენებულ იქნას საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილების (ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე) მე-5 მუხლის მე-8 პუნქტით გათვალისწინებული რეკომენდაციების.

მოსახლეობა, (1,000 კაცი)	დაბინძურების ფონური დონე, მგ/მ <sup>3</sup>			
	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	მტვერი
250-125	0,03	0,05	1,5	0,2
125-50	0,015	0,05	0,8	0,15
50-10	0,008	0,02	0,4	0,1
<10	0	0	0	0

სოციალური მომსახურების სააგენტოს ინერნეტ გვერდზე განთავსებული მონაცემების თანახმად ქ. თბილისის, ისანი-სამგორის რაიონის მოსახლეობა შეადგენს 294,330 კაცს ([http://ssa.gov.ge/index.php?lang\\_id=GEO&sec\\_id=427](http://ssa.gov.ge/index.php?lang_id=GEO&sec_id=427)). მოსახლეობის რიცხოვნობის გათვალისწინებით ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების შეფასებისას, ფონური დაბინძურების მაჩვენებლები აღებული იქნა აღნიშნული მეთოდოლოგიის საფუძველზე (250-125).

ზემოთმოყვანილ გაანგარიშებების საფუძველზე შესრულებულია გაბნევის ანგარიში [10]-ს მიხედვით.

**საანგარიშო მოედანი**

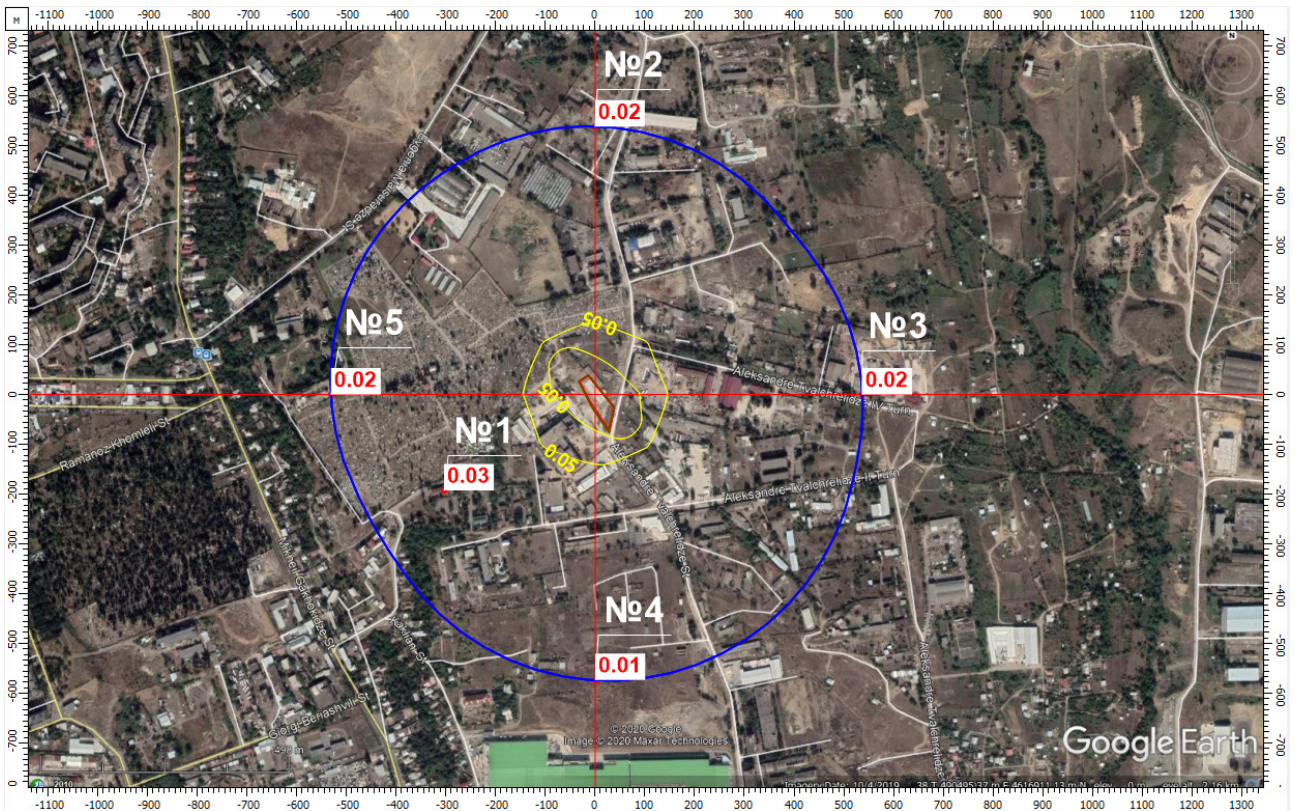
კოდი	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა					ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)
		1-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		2-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		სიგანე (მ)	სიგანეზე	სიგრძეზე	
		X	Y	X	Y				
1	სრული	-1200.00	-45.00	1450.00	-45.00	1700.00	100.00	100.00	2.00

**საანგარიშო წერტილები**

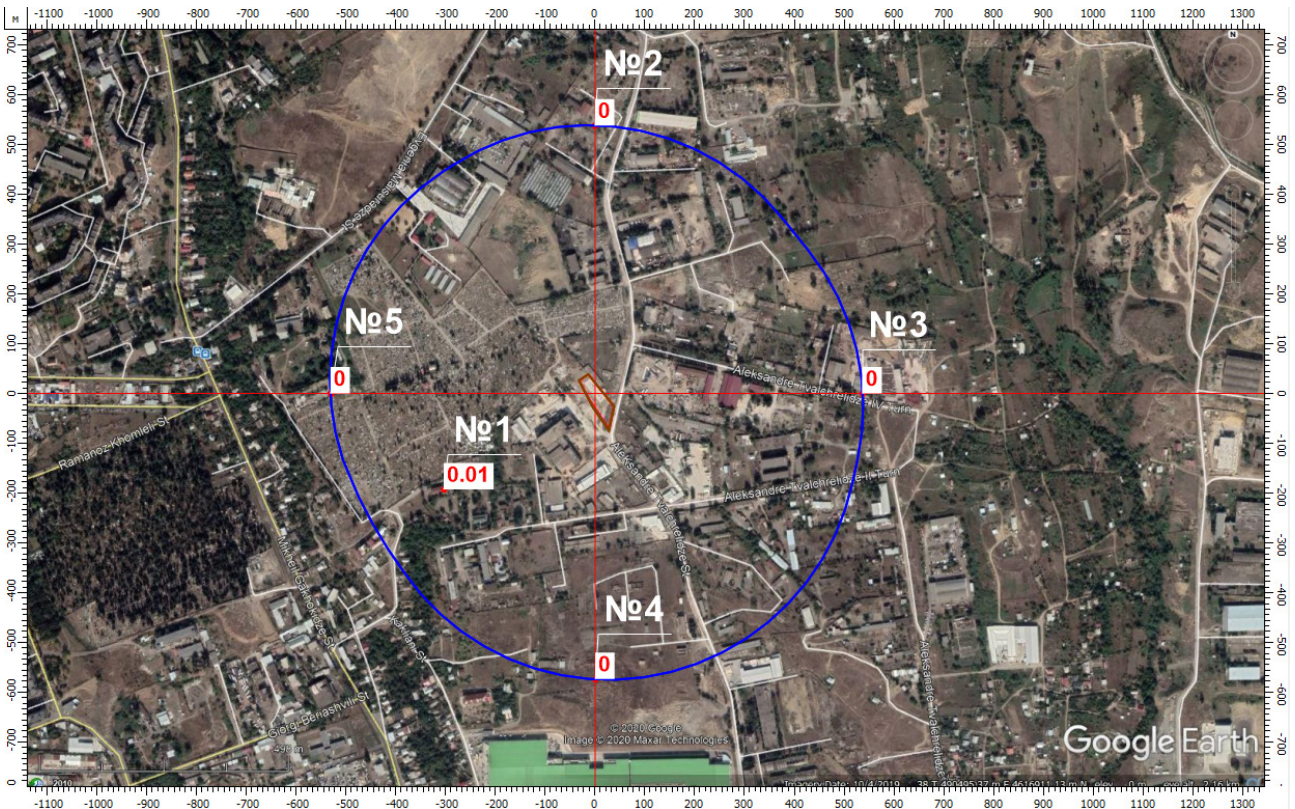
კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	-304.00	-192.50	2.00	მომხმარებლის წერტილი	
2	-0.34	537.89	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
3	536.70	0.19	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
4	0.25	-572.97	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
5	-531.35	-0.11	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	

**ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშიც არამიზანშეწონილია, ან რომლებიც არ მონაწილეობს ანგარიშში ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0.01**

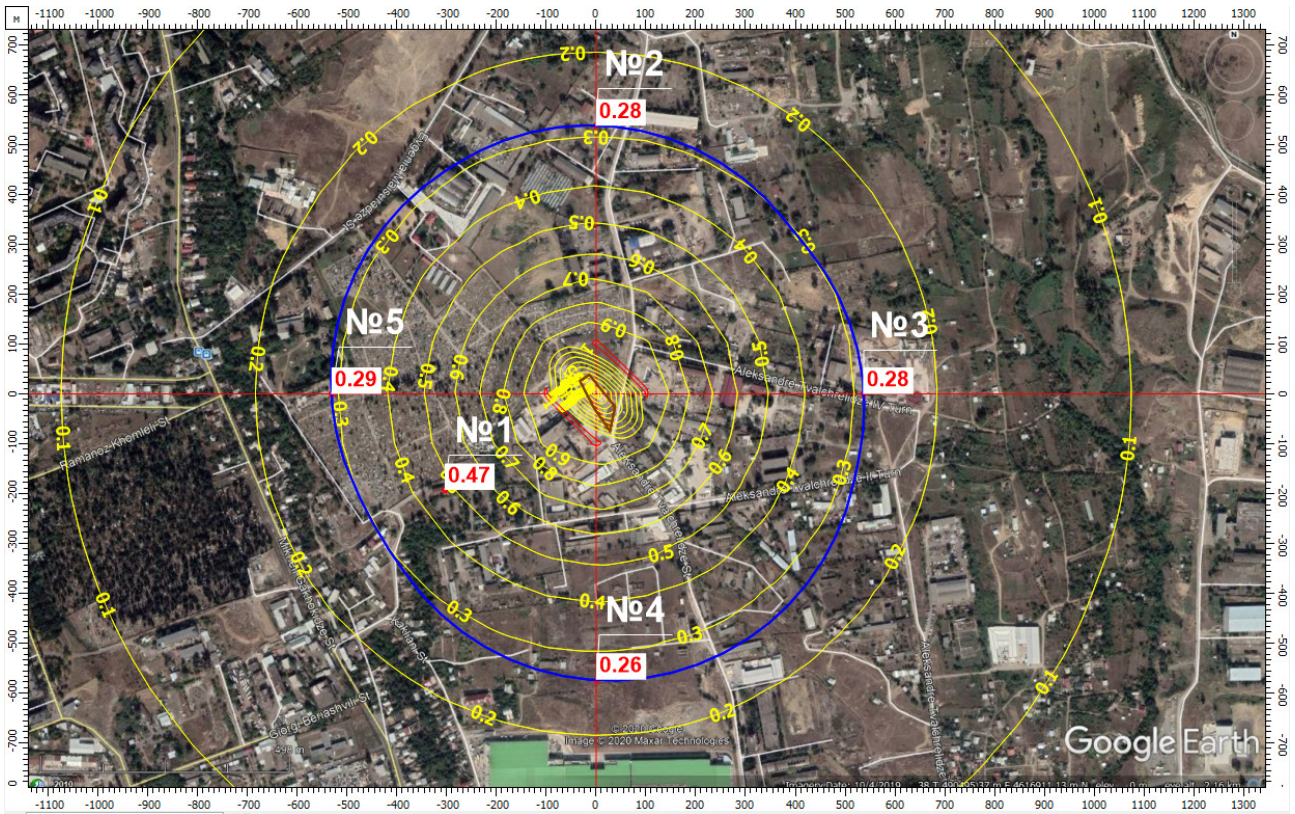
კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზდკ
0164	ნიკელის ოქსიდი (ნიკელზე გადაანგარიშებით)	0.00
0203	ქრომი (ექსსვალენტისანი) (ქრომის (VI) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.00
0325	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე)	0.00
0416	ააონ	



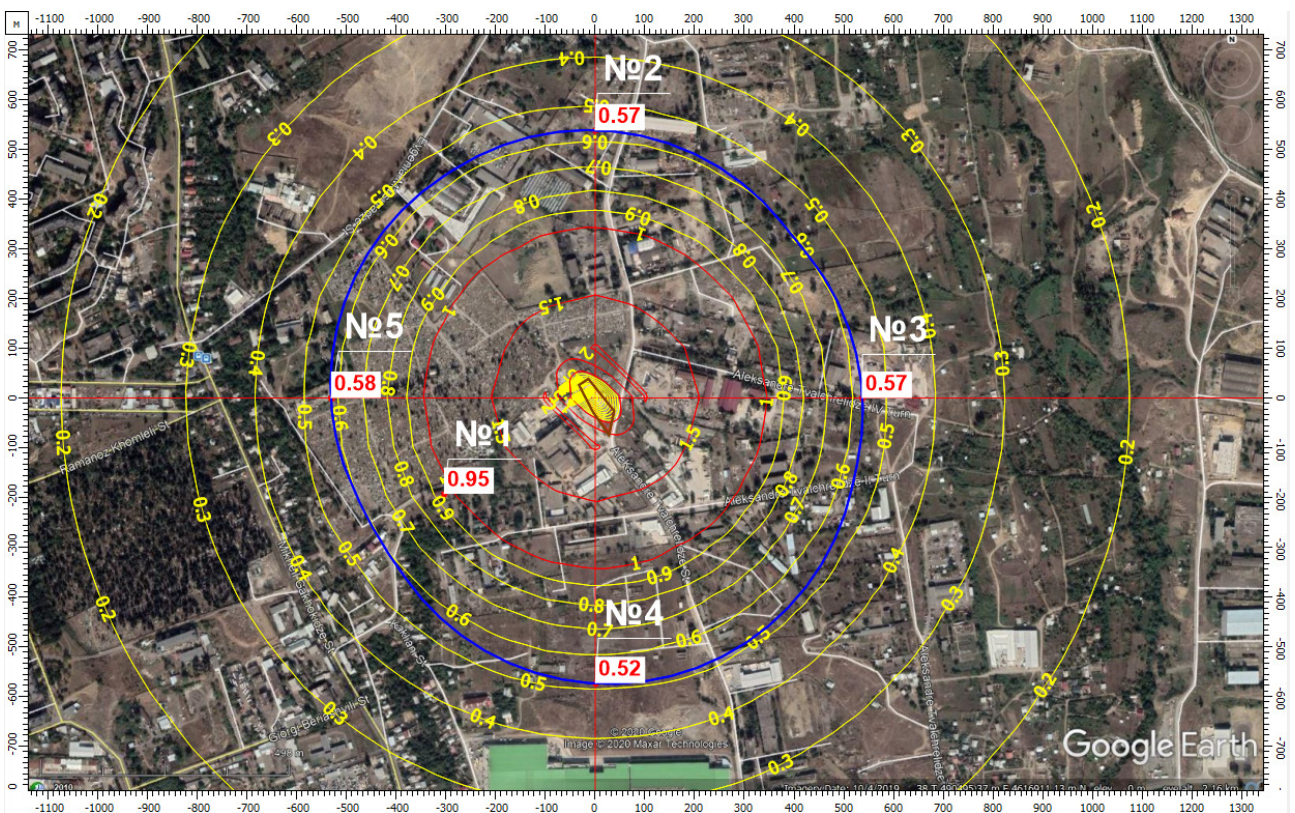
ნივთიერება: კადმიუმის ოქსიდი. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებასთან (წერტ. N1) და ნორმირებული 500მ. ზონის სზაღვარზე (წერტ. N 2-5).



ნივთიერება: 0146 სპილენძის ოქსიდი. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებასთან (წერტ. N1) და ნორმირებული 500მ. ზონის სზაღვარზე (წერტ. N 2-5).

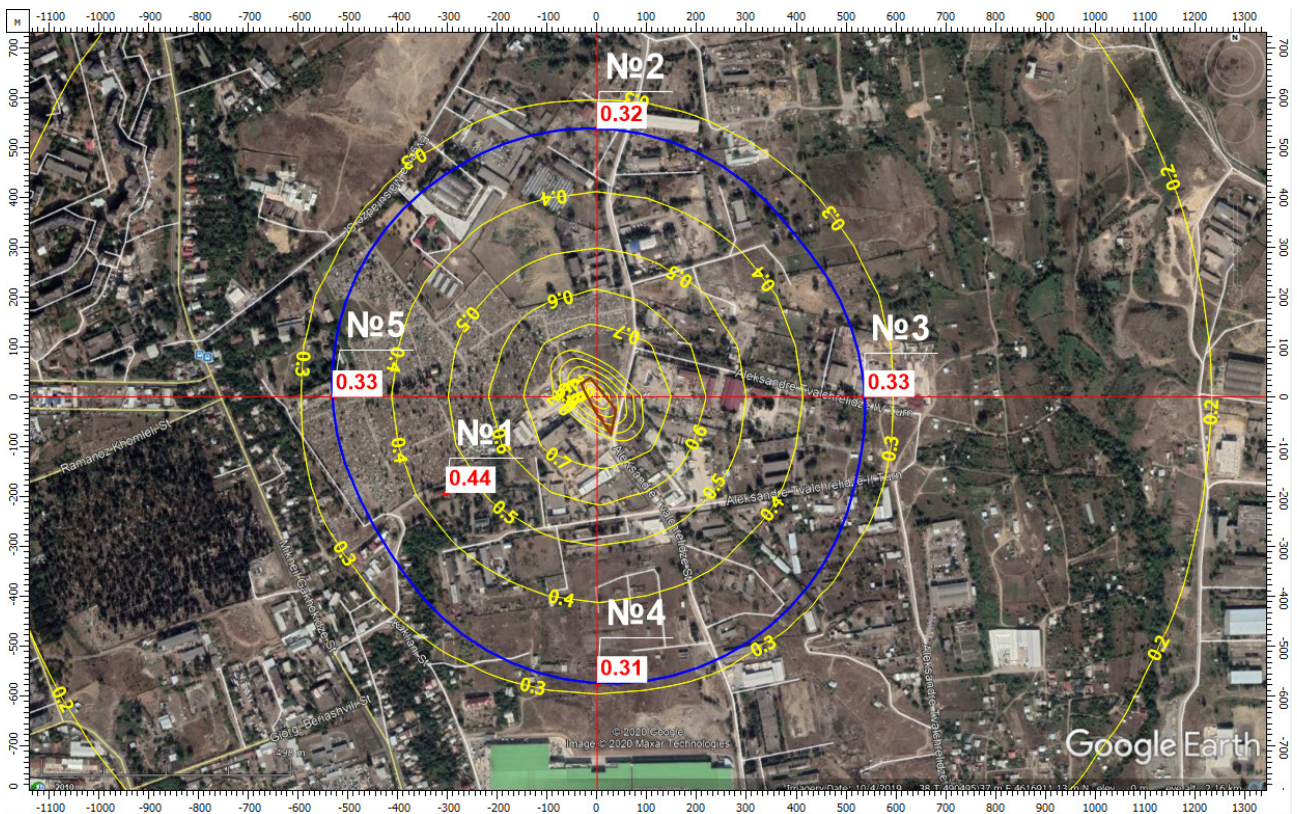


ნივთიერება: 0183 ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი). მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებასთან (წერტ. N1) და ნორმირებული 500მ. ზონის სზადვარზე (წერტ. N 2-5).

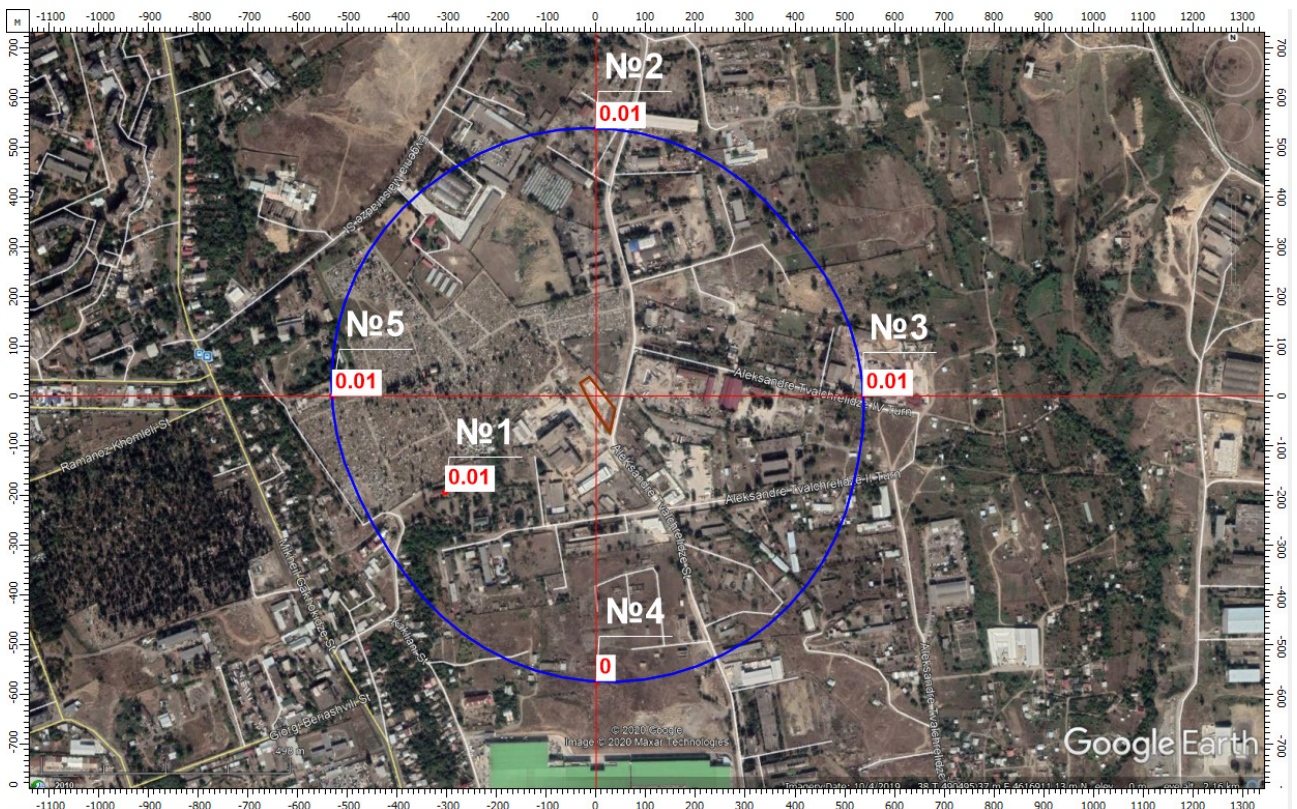


ნივთიერება: 0184 ტყვია და მისი არარეგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადანაგარიშებით). მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებასთან (წერტ. N1) და ნორმირებული 500მ. ზონის სზადვარზე (წერტ. N 2-5).

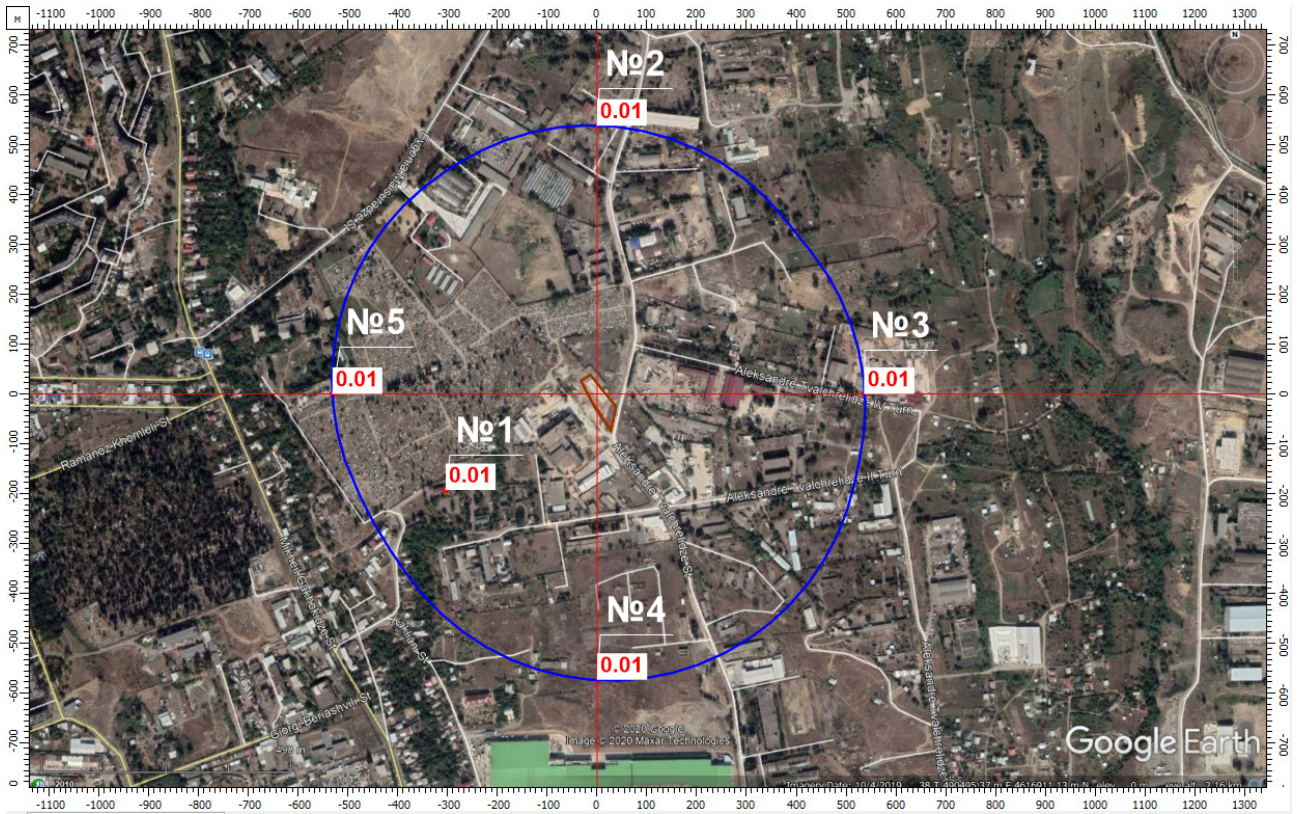




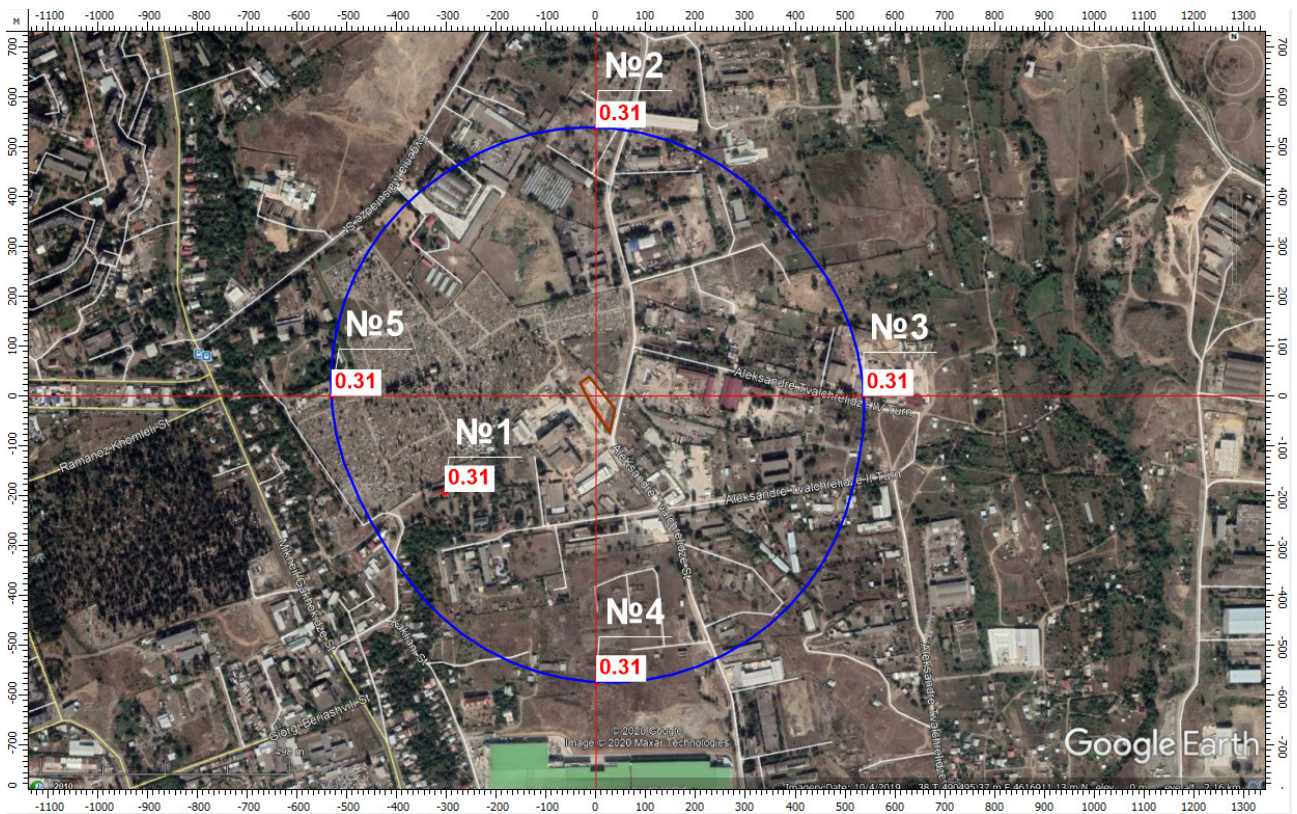
ნივთიერება: 0301 აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი). მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებასთან (წერტ. N1) და ნორმირებული 500მ. ზონის სზაღვარზე (წერტ. N 2-5).



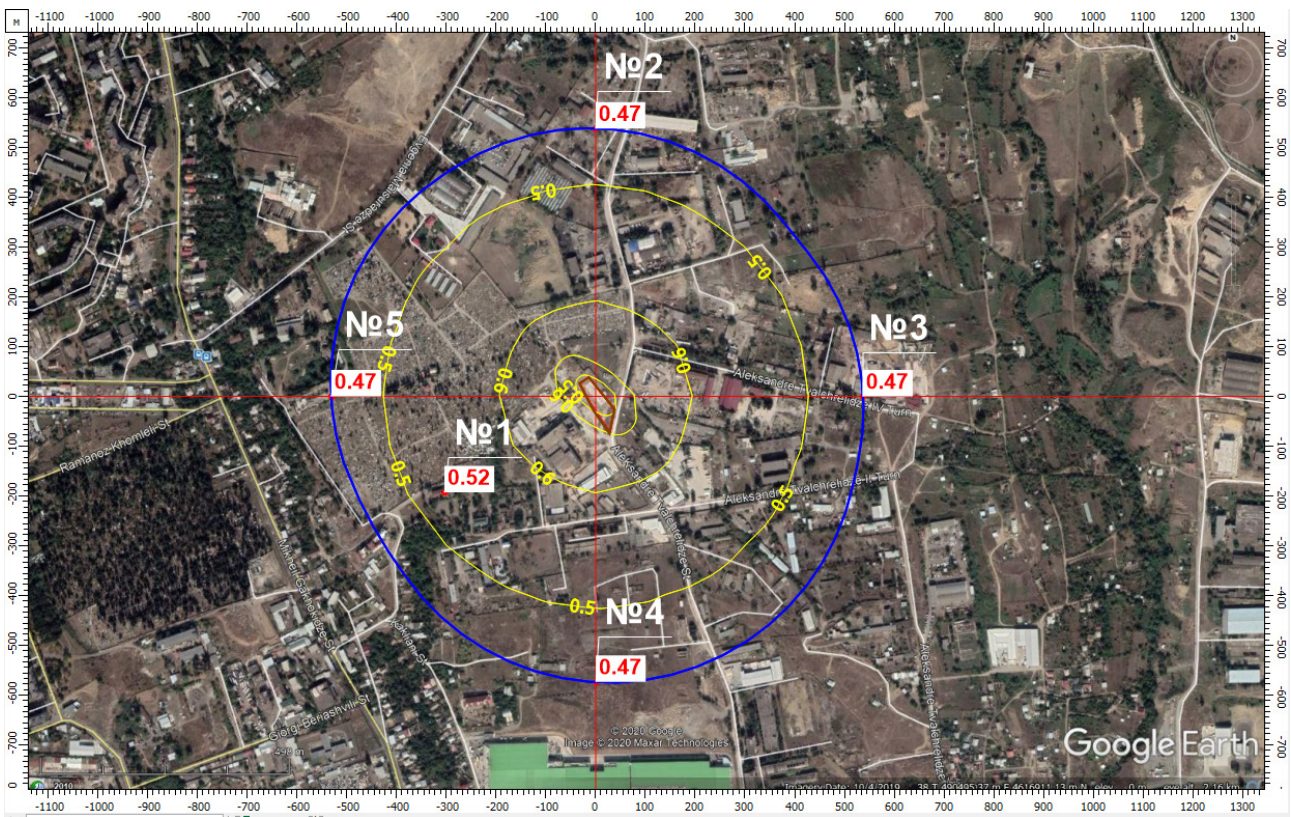
ნივთიერება: 0316 მარილმჟავა. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებასთან (წერტ. N1) და ნორმირებული 500მ. ზონის სზაღვარზე (წერტ. N 2-5).



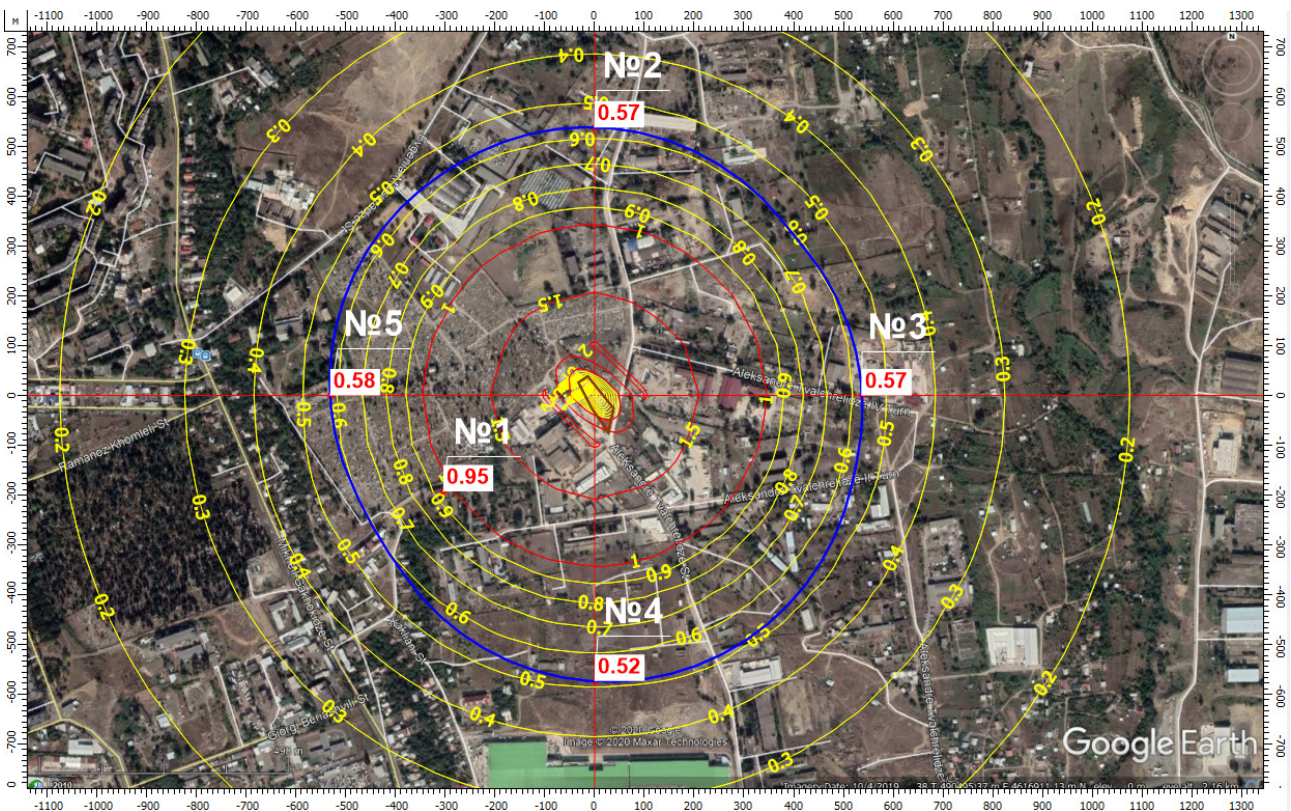
ნივთიერება: 0328 ნახშირბადი (ჭვარტლი). მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებასთან (წერტ. N1) და ნორმირებული 500მ. ზონის სზალვარზე (წერტ. N 2-5).



ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებასთან (წერტ. N1) და ნორმირებული 500მ. ზონის სზალვარზე (წერტ. N 2-5).



ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებასთან (წერტ. N1) და ნორმირებული 500მ. ზონის სზადვარზე (წერტ. N 2-5).



ნივთიერება: 6030 დარიშხანის ანჰიდრიდი და ტყვიის აცეტატი. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებასთან (წერტ. N1) და ნორმირებული 500მ. ზონის სზადვარზე (წერტ. N 2-5).

**8. მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი**

შემაჯამებელ ცხრილში მოცემულია საკონტროლო წერტილებიდან დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები ზდკ-წილებში.

მავნე ნივთიერების		მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან	
კოდი	დასახელება	უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე
1	2	3	4
133	კადმიუმი	0.03	0.02
146	სპილენძი	7.88E-03	4.81E-03
183	ვერცხლისწყალი	0.47	0.29
184	ტყვია	0.95	0.58
301	აზოტის დიოქსიდი	0.44	0.33
316	მარილმჟავა	8.47E-03	5.17E-03
328	ჭვარტლი	9.26E-03	5.66E-03
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.31	0.31
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.52	0.47
6030	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი დარიშხანის ანჰიდრიდი და ტყვიის აცეტატი	0.95	0.58

**9. დასკვნა**

გაანგარიშების შედეგების ანალიზით ირკვევა რომ, შპს „მედიკალ საპორტ ენდ ტექნოლოჯი“-ს სამედიცინო ნარჩენების საწვავი ღუმელის (ინსინერატორის) ექსპლოატაციისას მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი როგორც უახლოესი საცხოვრებელი სახლის ასევე 500 მ-ნი ნორმირებული ზონის მიმართ არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს, ამდენად ინსინერატორის ფუნქციონირებისას ჰაერის ხარისხის გაუარესებას ადგილი არ ექნება.

დანართებში იხილეთ:

დანართი 1 საწარმოს განთავსების სიტუაციური გეგმა;

დანართი 2 საწარმოს გენ-გეგმა მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დატანით;

დანართი 3 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ამონაწერი.

10. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები ზდგ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსთვის და თითოეული მავნე ნივთიერებისთვის წარმოდგენილია ცხრილში 10.1.

ცხრილი 10.1.

გამოყოფის წყაროს დასახელება	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	ზდგ-ს ნორმები 2020- 2025 წლებისთვის	
		გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3	4
<b>კადმიუმი(133)</b>			
ინსენერატორი ABONO 720	გ-1	0,00052083	0,00315
<b>სპილენძი(146)</b>			
ინსენერატორი ABONO 720	გ-1	0,00104167	0,0063
<b>ნიკელი(164)</b>			
ინსენერატორი ABONO 720	გ-1	0,00005208	0,000315
<b>ვერცხლისწყალი(183)</b>			
ინსენერატორი ABONO 720	გ-1	0,009375	0,0567
<b>ტყვია(184)</b>			
ინსენერატორი ABONO 720	გ-1	0,00625	0,0378
<b>ქრომი(203)</b>			
ინსენერატორი ABONO 720	გ-1	0,00006944	0,00042
<b>აზოტის დიოქსიდი(301)</b>			
ინსენერატორი ABONO 720	გ-1	0,3845	2,3254
<b>მარილმჟავა(316)</b>			
ინსენერატორი ABONO 720	გ-1	0,0112	0,067
<b>დარიშხანი(325)</b>			
ინსენერატორი ABONO 720	გ-1	0,00001736	0,000105
<b>ჭვარტლი(328)</b>			
ინსენერატორი ABONO 720	გ-1	0,00918403	0,055545
<b>ნახშირბადის ოქსიდი(337)</b>			
ინსენერატორი ABONO 720	გ-1	0,43841	2,651
<b>ააონ(416)</b>			
ინსენერატორი ABONO 720	გ-1	0,0057	0,034
<b>შეწონილი ნაწილაკები(2902)</b>			
ინსენერატორი ABONO 720	გ-1	0,39930556	2,415

ზდგ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსთვის წარმოდგენილია ცხრილში 10.2.

ცხრილი 10.2.

კოდი	მავნე ნივთიერებათა დასახელება	ზდგ-ს ნორმები 2020 - 2025 წლებისთვის	
		გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3	4
133	კადმიუმი	0.00052083	0.00315
146	სპილენძი	0.00104167	0.0063
164	ნიკელი	0.00005208	0.000315
183	ვერცხლისწყალი	0.009375	0.0567
184	ტყვია	0.00625	0.0378
203	ქრომი	0.00006944	0.00042
301	აზოტის დიოქსიდი	0.3845	2.3254
316	მარილმჟავა	0.0112	0.067
325	დარიშხანი	0.00001736	0.000105
328	ჭვარტლი	0.00918403	0.055545
337	ნახშირბადის მონოქსიდი	0.43841	2.651
416	ააონ	0.0057	0.034
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.39930556	2.415
	<b>Σ</b>	<b>1.265626</b>	<b>7.652735</b>

## 11. ლიტერატურა

- 1 საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“.
- 2 საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“.
- 3 საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 6 იანვრის დადგენილება № 42 „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების შესახებ“
- 4 საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
- 5 საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
- 6 საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“.
- 7 საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება № 435 „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
- 8 (EEA Report No 21/2016. ЕМЕР EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016 Introduction.)
- 9 МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ СЖИГАНИИ ТОПЛИВА В КОТЛАХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ МЕНЕЕ 30 ТОНН ПАРА В ЧАС ИЛИ МЕНЕЕ 20 ГКАЛ В ЧАС МОСКВА 1999.
- 10 УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4, ФИРМА «ИНТЕГРАЛ 1990-2017.







**14. დანართი 3. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ამონაწერი**

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4  
 Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

პროგრამა რეგისტრირებულია შპს "გამა კონსალტინგ"-ზე  
 სარეგისტრაციო ნომერი: 01-01-2568

ნორმატიული სანიტარული ზონა: 500 მ  
 საწყისი მონაცემების შეყვანა: ახალი ვარიანტი საწყისი მონაცემების  
 გაანგარიშების ვარიანტი: მშენებლობის პროცესი  
 საანგარიშო კონსტანტები: (0.01, -7526.999999, 99),  
 ანგარიში: Расчет рассеивания по ОНД-86» (лето)  
 გაანგარიშება დასრულდა წარმატებით  
 დაანგარიშდა ნივთიერება/ჯამური ზემოქმედების ჯგუფები 14.

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცივი თვის საშუალო ტემპერატურა	3.4
ყველაზე თბილი თვის საშუალო ტემპერატურა	28.7
კოეფიციენტი A, დამოკიდებული ატმოსფეროს სტრატეფიკაციის ტემპერატურაზე:	200
$U^*$ × ქარის სიჩქარე მოცემული ადგილმდებარეობისათვის, რომლის გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებშია, მ/წმ:	16.8
ატმოსფერული ჰაერის სიმკვრივე	1.29
ბგერის სიჩქარე (მ/წმ)	331

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

გათვალისწინებული საკითხები:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით; "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე; "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვლისთვის გაერთიანებული ერთ სიბრტყულ წყაროდ; 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით; 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი; 9 - წერტილოვანი ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 10 - ჩირადდანი.

ადრცხვა ანგარიშისას	წყაროს #	წყაროს დასახელება	ვარიანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღ. (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ3/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის სიჩქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის სიმკვრივე (კგ/მ3)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერ. (°C)	წყაროს სიგანე (მ)	გაფრქვევის გადახრა (გრადუსი)		კოეფ. რელიეფი	კოორდინატები			
												კუთხე	მიმართულება		(მ) X1	(მ) Y1	(მ) X2	(მ) Y2
მოედ. # საამქ. # 0																		
+	1	ინსინერატორი	1	1	13.00	0.90	0.45	0.71	1.29	400.00	0.00	-	-	1	0.00	0.00	0.00	0.00

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0133	კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)	0.000520830	0.000000	1	0.00	103.35	1.52	0.00	0.00	0.00
0146	სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)	0.001041670	0.000000	1	0.00	103.35	1.52	0.00	0.00	0.00
0164	ნიკელის ოქსიდი (ნიკელზე გადაანგარიშებით)	0.000052080	0.000000	1	0.00	103.35	1.52	0.00	0.00	0.00
0183	ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)	0.009375000	0.000000	1	0.00	103.35	1.52	0.00	0.00	0.00
0184	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)	0.006250000	0.000000	1	2.02	103.35	1.52	0.00	0.00	0.00
0203	ქრომი (ექსვსვალენტისანი) (ქრომის (VI) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.000069440	0.000000	1	0.00	103.35	1.52	0.00	0.00	0.00
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.384500000	0.000000	1	0.62	103.35	1.52	0.00	0.00	0.00
0316	მარილმჟავა	0.011200000	0.000000	1	0.02	103.35	1.52	0.00	0.00	0.00
0325	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გადაანგარიშებით)	0.000017360	0.000000	1	0.00	103.35	1.52	0.00	0.00	0.00
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.009184030	0.000000	1	0.02	103.35	1.52	0.00	0.00	0.00
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.438410000	0.000000	1	0.03	103.35	1.52	0.00	0.00	0.00
0416	ააონ	0.005700000	0.000000	1	0.00	103.35	1.52	0.00	0.00	0.00
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.399305560	0.000000	1	0.26	103.35	1.52	0.00	0.00	0.00

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვლისთვის გაერთიანებული ერთ სიბრტყულ წყაროდ; 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით; 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი; 9 - წერტილოვანი ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 10 - ჩირაღდანი.

ნივთიერება: კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0.000520830	1	0.00	103.35	1.52	0.00	0.00	0.00
სულ:				0.000520830		0.00			0.00		

ნივთიერება: 0146 სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0.001041670	1	0.00	103.35	1.52	0.00	0.00	0.00
სულ:				0.001041670		0.00			0.00		

ნივთიერება: 0164 ნიკელის ოქსიდი (ნიკელზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0.000052080	1	0.00	103.35	1.52	0.00	0.00	0.00
სულ:				0.000052080		0.00			0.00		

ნივთიერება: 0183 ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)

მოედ. #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0.009375000	1	0.00	103.35	1.52	0.00	0.00	0.00
სულ:				0.009375000		0.00			0.00		

ნივთიერება: 0184 ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0.006250000	1	2.02	103.35	1.52	0.00	0.00	0.00
სულ:				0.006250000		2.02			0.00		

ნივთიერება: 0203 ქრომი (ექსვსვალენტანი) (ქრომის (VI) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0.000069440	1	0.00	103.35	1.52	0.00	0.00	0.00
სულ:				0.000069440		0.00			0.00		

ნივთიერება: 0301 აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)

მოედ. #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0.384500000	1	0.62	103.35	1.52	0.00	0.00	0.00
სულ:				0.384500000		0.62			0.00		

ნივთიერება: 0316 მარილმჟავა

მოედ. #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	1	0.011200000	1	0.02	103.35	1.52	0.00	0.00	0.00
სულ:				0.011200000		0.02			0.00		

ნივთიერება: 0325 დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	1	0.000017360	1	0.00	103.35	1.52	0.00	0.00	0.00
სულ:				0.000017360		0.00			0.00		

ნივთიერება: 0328 ნახშირბადი (ქვარტლი)

მოედ. #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	1	0.009184030	1	0.02	103.35	1.52	0.00	0.00	0.00
სულ:				0.009184030		0.02			0.00		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

მოედ. #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	1	0.438410000	1	0.03	103.35	1.52	0.00	0.00	0.00
სულ:				0.438410000		0.03			0.00		

ნივთიერება: 0416 ააონ

მოედ. #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	1	0.005700000	1	0.00	103.35	1.52	0.00	0.00	0.00
სულ:				0.005700000		0.00			0.00		

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

მოედ. #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	1	0.399305560	1	0.26	103.35	1.52	0.00	0.00	0.00
სულ:				0.399305560		0.26			0.00		

წყაროების გაფრქვევა ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვლისთვის გაერთიანებული ერთ სიბრტყულ წყაროდ; 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით; 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი; 9 - წერტილოვანი ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 10 - ჩირაღდანი.

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6030 დარიშხანის ანჰიდრიდი და ტყვიის აცეტატი

მოე. #	საამ. ქ. #	წყარ. ოს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0184	0.006250000	1	2.02	103.35	1.52	0.00	0.00	0.00
0	0	1	1	0325	0.000017360	1	0.00	103.35	1.52	0.00	0.00	0.00
სულ:					0.006267360		2.02			0.00		

ანგარიში შესრულდა ნივთიერებების (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფის) მიხედვით

კოდი	ნივთიერების სახელი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია						შესწორება ზდკ/სუზ დ-ს მაკორექ.კო ეფ.*	ფონური კონცენტრაცია	
		მაქსიმალური კონცენტრაციების ანგარიში			საშუალო კონცენტრაციების ანგარიში				გათვალისწინება	ინტერპოლ.
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიში სას გამოყენებული	ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიში სას გამოყენებული			
0133	კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)	-	-	-	ზდკ საშ.დღ.	3.000E-04	3.000E-04	1	არა	არა
0146	სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)	-	-	-	ზდკ საშ.დღ.	0.002	0.002	1	არა	არა
0183	ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)	-	-	-	ზდკ საშ.დღ.	3.000E-04	3.000E-04	1	არა	არა
0184	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)	ზდკ მაქს. ერთჯ.	0.001	0.001	ზდკ საშ.დღ.	3.000E-04	3.000E-04	1	არა	არა
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	ზდკ მაქს.	0.200	0.200	ზდკ საშ.დღ.	0.040	0.040	1	კი	არა
0316	მარილმჟავა	ზდკ მაქს.	0.200	0.200	ზდკ საშ.დღ.	0.100	0.100	1	არა	არა
0328	ნახშირბადი (ქვარტლი)	ზდკ მაქს. ერთჯ.	0.150	0.150	ზდკ საშ.დღ.	0.050	0.050	1	არა	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	ზდკ მაქს. ერთჯ.	5.000	5.000	ზდკ საშ.დღ.	3.000	3.000	1	კი	არა
2902	შეწონილი ნაწილაკები	ზდკ მაქს. ერთჯ.	0.500	0.500	ზდკ საშ.დღ.	0.150	0.150	1	კი	არა

6030	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: დარიშხანის ანჰიდრიდი და ტყვიის აცეტატი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
------	---	---------------------------	---	---	---------------------------	---	---	---	-----	-----

\*გამოიყენება განსაკუთრებული ნორმატიული მოთხოვნების გამოყენების საჭიროების შემთხვევაში. პარამეტრის "ზდკ/სუზდ შესწორების კოეფიციენტი" მნიშვნელობის ცვლილების შემთხვევაში, რომლის სტანდარტული მნიშვნელობა 1-ია, მაქსიმალური კონცენტრაციის გაანგარიშებული სიდიდეები შედარებული უნდა იქნას არა კოეფიციენტის მნიშვნელობას, არამედ 1-ს.

ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშიც არამიზანშეწონილია, ან რომლებიც არ მონაწილეობს ანგარიშში

ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0.01

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზდკ
0164	ნიკელის ოქსიდი (ნიკელზე გადაანგარიშებით)	0.00
0203	ქრომი (ექსვსვალენტური) (ქრომის (VI) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.00
0325	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გადაანგარიშებით)	0.00
0416	ააონ	

ფონური კონცენტრაციების გაზომვის პოსტები

პოსტის #	დასახელება	კოორდინატები (მ)	
		X	Y
1		0.00	0.00

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	მაქსიმალური კონცენტრაცია*					საშუალო კონცენტრაცია*
		შტილი	ჩრდილ	აღმოსავ	სამხრეთ	დასავლეთ	
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.000
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	0.000
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.000

ფონური კონცენტრაცია ნივთიერებებისთვის იზომება მგ/მ<sup>3</sup>-ში

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა ანგარიშისას

ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასასრული	ქარის სიჩქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

კოდი	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა					ზეგავლენის ზონა (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)
		1-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		2-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		სიგანე (მ)		სიგანეზე	სიგრძეზე	
		X	Y	X	Y					
1	სრული აღწერა	-1200.00	-45.00	1450.00	-45.00	1700.00	0.00	100.00	100.00	2.00

გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით(საანგარიშო მოედნები)

წერტილთა ტიპები:

- 0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე2 - წერტილი საწარმო ზონის საზღვარზე3 - წერტილი სანიტარულ-დაცვითი ზონის საზღვარზე4 - საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე5 - განაშენიანების საზღვარზე

ნივთიერება: კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-ს	მგ/მ3	ზღვ-ს	მგ/მ3	
1	-304.00	-192.50	2.00	0.03	7.877E-05	58	2.27	-	-	-	-	0
5	-531.35	-0.11	2.00	0.02	4.813E-05	90	2.27	-	-	-	-	3
3	536.70	0.19	2.00	0.02	4.744E-05	270	2.27	-	-	-	-	3
2	-0.34	537.89	2.00	0.02	4.728E-05	180	2.27	-	-	-	-	3
4	0.25	-572.97	2.00	0.01	4.308E-05	0	2.27	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0146 სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-ს	მგ/მ3	ზღვ-ს	მგ/მ3	
1	-304.00	-192.50	2.00	7.88E-03	1.576E-04	58	2.27	-	-	-	-	0
5	-531.35	-0.11	2.00	4.81E-03	9.625E-05	90	2.27	-	-	-	-	3
3	536.70	0.19	2.00	4.74E-03	9.487E-05	270	2.27	-	-	-	-	3
2	-0.34	537.89	2.00	4.73E-03	9.457E-05	180	2.27	-	-	-	-	3
4	0.25	-572.97	2.00	4.31E-03	8.616E-05	0	2.27	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0183 ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-ს	მგ/მ3	ზღვ-ს	მგ/მ3	
1	-304.00	-192.50	2.00	0.47	0.001	58	2.27	-	-	-	-	0
5	-531.35	-0.11	2.00	0.29	8.663E-04	90	2.27	-	-	-	-	3
3	536.70	0.19	2.00	0.28	8.538E-04	270	2.27	-	-	-	-	3
2	-0.34	537.89	2.00	0.28	8.511E-04	180	2.27	-	-	-	-	3
4	0.25	-572.97	2.00	0.26	7.754E-04	0	2.27	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0184 ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-ს	მგ/მ3	ზღვ-ს	მგ/მ3	
1	-304.00	-192.50	2.00	0.95	9.453E-04	58	2.27	-	-	-	-	0
5	-531.35	-0.11	2.00	0.58	5.775E-04	90	2.27	-	-	-	-	3
3	536.70	0.19	2.00	0.57	5.692E-04	270	2.27	-	-	-	-	3
2	-0.34	537.89	2.00	0.57	5.674E-04	180	2.27	-	-	-	-	3
4	0.25	-572.97	2.00	0.52	5.170E-04	0	2.27	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0301 აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-ს	მგ/მ3	ზღვ-ს	მგ/მ3	
1	-304.00	-192.50	2.00	0.44	0.088	58	2.27	0.15	0.030	0.15	0.030	0
5	-531.35	-0.11	2.00	0.33	0.066	90	2.27	0.15	0.030	0.15	0.030	3
3	536.70	0.19	2.00	0.33	0.065	270	2.27	0.15	0.030	0.15	0.030	3
2	-0.34	537.89	2.00	0.32	0.065	180	2.27	0.15	0.030	0.15	0.030	3
4	0.25	-572.97	2.00	0.31	0.062	0	2.27	0.15	0.030	0.15	0.030	3

ნივთიერება: 0316 მარილმჟავა

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-ს	მგ/მ3	ზღვ-ს	მგ/მ3	
1	-304.00	-192.50	2.00	8.47E-03	0.002	58	2.27	-	-	-	-	0
5	-531.35	-0.11	2.00	5.17E-03	0.001	90	2.27	-	-	-	-	3
3	536.70	0.19	2.00	5.10E-03	0.001	270	2.27	-	-	-	-	3
2	-0.34	537.89	2.00	5.08E-03	0.001	180	2.27	-	-	-	-	3
4	0.25	-572.97	2.00	4.63E-03	9.264E-04	0	2.27	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0328 ნახშირბადი (ჭვარტლი)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-ს	მგ/მ3	ზღვ-ს	მგ/მ3	
1	-304.00	-192.50	2.00	9.26E-03	0.001	58	2.27	-	-	-	-	0
5	-531.35	-0.11	2.00	5.66E-03	8.486E-04	90	2.27	-	-	-	-	3
3	536.70	0.19	2.00	5.58E-03	8.365E-04	270	2.27	-	-	-	-	3
2	-0.34	537.89	2.00	5.56E-03	8.338E-04	180	2.27	-	-	-	-	3
4	0.25	-572.97	2.00	5.06E-03	7.596E-04	0	2.27	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-ს	მგ/მ3	ზღვ-ს	მგ/მ3	
1	-304.00	-192.50	2.00	0.31	1.566	58	2.27	0.30	1.500	0.30	1.500	0
5	-531.35	-0.11	2.00	0.31	1.541	90	2.27	0.30	1.500	0.30	1.500	3
3	536.70	0.19	2.00	0.31	1.540	270	2.27	0.30	1.500	0.30	1.500	3
2	-0.34	537.89	2.00	0.31	1.540	180	2.27	0.30	1.500	0.30	1.500	3
4	0.25	-572.97	2.00	0.31	1.536	0	2.27	0.30	1.500	0.30	1.500	3

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-ს	მგ/მ3	ზღვ-ს	მგ/მ3	
1	-304.00	-192.50	2.00	0.52	0.260	58	2.27	0.40	0.200	0.40	0.200	0
5	-531.35	-0.11	2.00	0.47	0.237	90	2.27	0.40	0.200	0.40	0.200	3
3	536.70	0.19	2.00	0.47	0.236	270	2.27	0.40	0.200	0.40	0.200	3
2	-0.34	537.89	2.00	0.47	0.236	180	2.27	0.40	0.200	0.40	0.200	3
4	0.25	-572.97	2.00	0.47	0.233	0	2.27	0.40	0.200	0.40	0.200	3

ნივთიერება: 6030 დარიშხანის ანჰიდრიდი და ტყვიის აცეტატი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-ს	მგ/მ3	ზღვ-ს	მგ/მ3	
1	-304.00	-192.50	2.00	0.95	-	58	2.27	-	-	-	-	0
5	-531.35	-0.11	2.00	0.58	-	90	2.27	-	-	-	-	3
3	536.70	0.19	2.00	0.57	-	270	2.27	-	-	-	-	3
2	-0.34	537.89	2.00	0.57	-	180	2.27	-	-	-	-	3
4	0.25	-572.97	2.00	0.52	-	0	2.27	-	-	-	-	3